

**PERANCANGAN TATA LETAK LANTAI PRODUKSI BARU
CV. YUDHA HAVANA**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri



LUKAS KRISTIANTO
100606083

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
**PERANCANGAN TATA LETAK LANTAI PRODUKSI BARU
CV. YUDHA HAVANA**

yang disusun oleh

Lukas Kristianto

10 06 06083

Dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 14 Mei 2014

Dosen Pembimbing 1,



Yosef Daryanto, S.T., M.Sc.

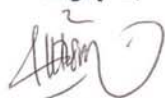
Tim Penguji,

Penguji 1.



Yosef Daryanto, S.T., M.Sc.

Penguji 2,



Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.

Penguji 3,



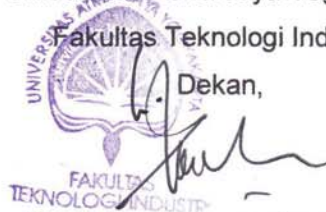
V. Ariyono, S.T., M.T.

Yogyakarta, 14 Mei 2014

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lukas Kristianto

NPM : 10 06 06083

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Perancangan Tata Letak Lantai Produksi Baru CV. Yudha Havana” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2013/2014 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 14 Mei 2014

Yang menyatakan,

Lukas Kristianto

**Ada peribahasa China yang mengatakan: bu pa xiong zhi pa qiong.
Yang artinya, tidak takut membanting tulang, memeras keringat
menghadapi kehidupan, tetapi takut dengan kemiskinan.**

**Misi Anda dalam kehidupan bukanlah hidup TANPA MASALAH,
tetapi misi Anda adalah HIDUP BERSEMANGAT.**

-Andrew Matthews-

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk:

Tuhan Yesus Kristus, Sang Inspirator Sejati

Bapak, Ibu, Mbak Vera, Mas Jati, Naia, Michael yang Tersayang

Maria Paramastri Hayuning Adi yang Terkasih

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus karena penyertaan-Nya laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulisan laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, maka penulis tidak dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
2. Bapak Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri dan Dosen Pembimbing 1 yang telah banyak membimbing dan memberikan masukan untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Seluruh staff pengajar Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama penulis menempuh kuliah.
4. Seluruh staff karyawan Universitas Atma Jaya yang telah membantu administrasi penulis selama berada di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak, Ibu, Mbak Vera, Adek Michael yang dengan cinta dan kasih sayangnya selalu mendorong, memotivasi, dan mendoakan agar penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Keluarga besarku yang selalu mendoakan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Maria Paramastri Hayuning Adi dan Adek Mitha yang dengan setia mendampingi dengan doa dan selalu memberikan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Monica Lilik S. Wulandari, Slamet Nunung Wardiyanti dan seluruh karyawan C.V. Yudha Havana yang telah bersedia untuk membantu dengan tulus dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2010 yang telah mendukung dan menyemangati dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman KKN 64 di Pedukuhan Banyumeneng 3 yang telah turut serta mendukung dan menyemangati penulis dalam menyusun tugas akhir.

11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu sehingga laporan ini dapat selesai dengan baik.

Akhir kata, penulis menerima saran dan kritik yang membangun bagi laporan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat berguna bagi semua pihak.

Yogyakarta, 30 April 2014

Penulis



DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	ix
	Daftar Gambar	xi
	Daftar Lampiran	xiv
	Intisari	xv
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	4
	2.1. Tinjauan Pustaka	4
	2.2. Definisi Perancangan Tata Letak Fasilitas	6
	2.3. Tujuan Perancangan Tata Letak Fasilitas	7
	2.4. Prinsip-Prinsip Dasar Perencanaan Desain Tata Letak	8
	2.5. Pola Aliran Bahan	8
	2.6. Analisa Teknis Perencanaan dan Pengukuran Aliran Bahan	11
	2.7. Tipe Tata Letak	13
	2.8. <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP)	16
3	Metodologi Penelitian	21
	3.1. Tahap Persiapan	22
	3.2. Studi Pustaka	22
	3.3. Pengumpulan Data	22
	3.4. Perancangan <i>Layout</i>	23

4	Profil Perusahaan dan Data	24
	4.1. Profil Perusahaan	24
	4.2. Data Bahan Baku dan Produk	24
	4.3. Data Mesin Produksi	26
	4.4. Data Produksi	27
	4.5. Data Proses Produksi	28
	4.6. Tata Letak Lantai Produksi Awal	28
	4.7. Fasilitas Produksi	28
	4.8. Rencana Perusahaan	30
5	Analisis Data dan Pembahasan	33
	5.1. Analisis Aliran Material	33
	5.2. Pembuatan <i>Activity Relationship Charts</i> (ARC)	43
	5.3. Analisis Luas Stasiun Kerja	46
	5.4. Perancangan Alternatif <i>Layout</i>	70
	5.5. Perancangan <i>Layout</i> Usulan	79
	5.6. Perhitungan Jarak Aliran Material	82
	5.7. Pembahasan	88
6	Kesimpulan dan Saran	91
	Daftar Pustaka	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Derajat Hubungan Aktivitas	18
Tabel 4.1. Data Bahan Baku dan Produk	24
Tabel 4.2. Data Mesin Produksi	26
Tabel 4.3. Data Produksi	27
Tabel 4.4. Fasilitas Produksi di Lantai Produksi	28
Tabel 5.1. Jumlah dan Persentase Produksi Tiap Kelompok Produk	42
Tabel 5.2. Persentase Kesamaan Proses Produksi Antar Kelompok Produksi Berdasarkan Kesamaan Pembanding	43
Tabel 5.3. Perbandingan Luas Stasiun Kerja <i>Sketch</i> dan <i>Cutting</i> Saat Ini dan Usulan	48
Tabel 5.4. Perbandingan Luas 1 Stasiun Kerja Obras Saat Ini dan Usulan	52
Tabel 5.5. Perbandingan Luas 1 Stasiun Kerja Overdeck Jarum 3 Saat Ini dan Usulan	57
Tabel 5.6. Perbandingan Luas 1 Stasiun Kerja Overdeck Jarum 12 Saat Ini dan Usulan	60
Tabel 5.7. Perbandingan Luas 1 Stasiun Kerja <i>Sewing</i> Saat Ini dan Usulan	62
Tabel 5.8. Perbandingan Luas 1 Stasiun Kerja Bartex Saat Ini dan Usulan	65
Tabel 5.9. Perbandingan Luas 1 Stasiun Kerja Potong Karet Pinggang Hitam Saat Ini dan Usulan	64
Tabel 5.10. Perbandingan Luas 1 Stasiun Merapikan Saat Ini dan Usulan	66
Tabel 5.11. Perbandingan Luas Stasiun Kerja Buka Stik dan Obras Saat Ini dan Usulan	67
Tabel 5.12. Perbandingan Luas Stasiun Kerja <i>Finishing</i> dan <i>Packing</i> Saat Ini dan Usulan	69
Tabel 5.13. Perbandingan Luas Stasiun Kerja Memintal Benang Saat Ini dan Usulan	70
Tabel 5.14. Penentuan Jumlah Mesin pada <i>Line</i> Produksi Alternatif 1	75
Tabel 5.15. Penentuan Jumlah Mesin Tiap <i>Line</i> Produksi pada	

Alternatif 2	76
Tabel 5.16. Penentuan Jumlah Mesin Tiap <i>Line</i> Produksi pada Alternatif 3	77
Tabel 5.17. Penggunaan Mesin pada Tiap <i>Line</i> untuk Mesin-Mesin yang Berjumlah 1 Unit	78
Tabel 5.18. Perhitungan Jarak Aliran Material Tiap Alternatif	83



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sistematika Perencanaan Fasilitas Pabrik	6
Gambar 2.2. Pola <i>Straight Line</i>	9
Gambar 2.3. Pola <i>Serpentine</i> atau Zig-zag (S-Shaped)	9
Gambar 2.4. Pola <i>U-Shaped</i>	10
Gambar 2.5. Pola <i>Circular</i>	10
Gambar 2.6. Pola <i>Odd-Angle</i>	10
Gambar 2.7. Prosedur <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP)	17
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Tahap Penelitian	21
Gambar 4.1. Pohon Produk CV. Yudha Havana	25
Gambar 4.2. Tata Letak Lantai Produksi Saat Ini (Lantai 1)	31
Gambar 4.3. Tata Letak Lantai Produksi Saat Ini (Lantai 2)	32
Gambar 5.1. Aliran Proses Operasi Celana Dalam Seri 1366	36
Gambar 5.2. Aliran Proses Operasi Celana Dalam Seri 818	37
Gambar 5.3. Aliran Proses Operasi Celana Dalam Seri 289,838	38
Gambar 5.4. Aliran Proses Operasi Celana Dalam Seri 108, 007, 228, 138, 828, 888, 899, 188	39
Gambar 5.5. Aliran Proses Operasi Singlet Putih	40
Gambar 5.6. Aliran Proses Operasi Celana Dalam Seri Osmondo	41
Gambar 5.7. <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	46
Gambar 5.8. Stasiun Kerja <i>Sketch</i> dan <i>Cutting</i> Saat Ini	47
Gambar 5.9. Usulan Stasiun Kerja <i>Sketch</i> dan <i>Cutting</i>	48
Gambar 5.10. Stasiun Kerja Obras Lapisan Saat Ini Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	49
Gambar 5.11. Stasiun Kerja Obras Karet Pinggang Saat Ini Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	49
Gambar 5.12. Usulan Stasiun Kerja Obras Lapisan Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	50
Gambar 5.13. Usulan Stasiun Kerja Obras Samping dan Label <i>Size</i> Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	50
Gambar 5.14. Usulan Stasiun Kerja Obras Karet Pinggang Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	50
Gambar 5.15. Usulan Stasiun Kerja Obras Karet Kaki Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	51

Gambar 5.16. Usulan Stasiun Kerja Obras Sambung Lengan Singlet Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	51
Gambar 5.17. Usulan Stasiun Kerja Obras Salur Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	51
Gambar 5.18. Usulan Stasiun Kerja Obras Sambung Karet Kaki Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	52
Gambar 5.19. Stasiun Kerja Stik Lancip Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	54
Gambar 5.20. Usulan Stasiun Kerja Stik Lancip Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	55
Gambar 5.21. Usulan Stasiun Kerja Kam Karet Kaki Putih Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	55
Gambar 5.22. Usulan Stasiun Kerja Pasang Karet Kaki Hitam Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	55
Gambar 5.23. Usulan Stasiun Kerja Pasang Karet Pinggang Hitam Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	56
Gambar 5.24. Usulan Stasiun Kerja Pasang Corong Rip Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	56
Gambar 5.25. Usulan Stasiun Kerja Singlet Bawah Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	56
Gambar 5.26. Usulan Stasiun Kerja Stik Rip/Lengan Singlet Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	57
Gambar 5.27. Stasiun Kerja Kam Karet Pinggang Saat Ini Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	59
Gambar 5.28. Usulan Stasiun Kerja Kam Karet Pinggang Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	59
Gambar 5.29. Stasiun Kerja Stik Sambung Karet Kaki Saat Ini Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	60
Gambar 5.30. Usulan Stasiun Kerja Stik Sambung Karet Kaki Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	61
Gambar 5.31. Usulan Stasiun Kerja Stik Sambung Karet Pinggang Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	61
Gambar 5.32. Usulan Stasiun Kerja Pasang Label CAMUS Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	62
Gambar 5.33. Usulan Stasiun Kerja Stik Karet Pinggang Jadi Jika	

Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	62
Gambar 5.34. Stasiun Kerja Sambung Karet Pinggang Hitam Saat Ini	
Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	63
Gambar 5.35. Usulan Stasiun Kerja Sambung Karet Pinggang Hitam	
Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	64
Gambar 5.36. Stasiun Kerja Potong Karet Pinggang Hitam Saat Ini Jika	
Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	64
Gambar 5.37. Usulan Stasiun Kerja Potong Karet Pinggang Hitam Saat	
Ini Jika Diletakkan di Sebelah Kiri atau Kanan	65
Gambar 5.38. Stasiun Kerja Merapikan Saat Ini	66
Gambar 5.39. Usulan Stasiun Kerja Merapikan	66
Gambar 5.40. Stasiun Kerja Buka Stik dan Obras	67
Gambar 5.41. Stasiun Kerja <i>Finishing</i> dan <i>Packing</i> Saat Ini	68
Gambar 5.42. Usulan Stasiun Kerja <i>Finishing</i> dan <i>Packing</i>	68
Gambar 5.43. Stasiun Kerja Memintal Benang Saat Ini	69
Gambar 5.44. Usulan Stasiun Kerja Memintal Benang	70
Gambar 5.45. <i>Layout</i> Usulan Alternatif 1	80
Gambar 5.46. <i>Layout</i> Usulan Alternatif 2	81
Gambar 5.47. Penghitungan Jarak Material dari <i>Sketch Cutting</i> ke	
Obras Lapisan	83

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Peta Proses Operasi Celana Dalam Seri 1366
- Lampiran 2. Peta Proses Operasi Celana Dalam Seri 818
- Lampiran 3. Peta Proses Operasi Celana Dalam Seri 289, 838
- Lampiran 4. Peta Proses Operasi Celana Dalam Seri 108, 007, 228
- Lampiran 5. Peta Proses Operasi Celana Dalam Seri 138
- Lampiran 6. Peta Proses Operasi Celana Dalam Seri 828
- Lampiran 7. Peta Proses Operasi Celana Dalam Seri 888
- Lampiran 8. Peta Proses Operasi Celana Dalam Seri 899
- Lampiran 9. Peta Proses Operasi Singlet Putih
- Lampiran 10. Peta Proses Operasi Celana Dalam Seri 188
- Lampiran 11. Peta Proses Operasi Celana Dalam Seri Osmondo
- Lampiran 12. *Multi Product Process Chart* (MPPC)
- Lampiran 13. Aliran Material *Layout* Alternatif 1 pada Kelompok 1
- Lampiran 14. Aliran Material *Layout* Alternatif 1 pada Kelompok 2
- Lampiran 15. Aliran Material *Layout* Alternatif 1 pada Kelompok 3
- Lampiran 16. Aliran Material *Layout* Alternatif 1 pada Kelompok 4
- Lampiran 17. Aliran Material *Layout* Alternatif 1 pada Kelompok 5
- Lampiran 18. Aliran Material *Layout* Alternatif 1 pada Kelompok 6
- Lampiran 19. Aliran Material *Layout* Alternatif 2 pada Kelompok 1
- Lampiran 20. Aliran Material *Layout* Alternatif 2 pada Kelompok 2
- Lampiran 21. Aliran Material *Layout* Alternatif 2 pada Kelompok 3
- Lampiran 22. Aliran Material *Layout* Alternatif 2 pada Kelompok 4
- Lampiran 23. Aliran Material *Layout* Alternatif 2 pada Kelompok 5
- Lampiran 24. Aliran Material *Layout* Alternatif 2 pada Kelompok 6

INTISARI

CV. Yudha Havana merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi aneka celana dalam pria dan singlet pria. Untuk memenuhi permintaan pasar yang meningkat, perusahaan akan memindahkan lantai produksi ke lantai dua gedung baru yang lebih luas. Di lantai produksi yang lama, terdapat permasalahan luas area kerja sehingga pekerja cukup kesulitan bergerak terutama untuk memindahkan material. Selain itu banyak terjadi aliran balik dan perpotongan aliran yang menyebabkan jarak dan waktu pemindahan material tidak efisien.

Perancangan tata letak di lantai produksi yang baru dilakukan dengan pendekatan *systematic layout planning*. Analisis material dilakukan dengan menggunakan peta proses operasi dan *multi product process chart*. Kesamaan urutan proses beberapa produk memungkinkan pengelompokan produk, dan kemiripan urutan proses antar kelompok produk memungkinkan penggabungan ke dalam *line* produksi yang sama.

Penempatan mesin dilakukan berdasarkan urutan proses kelompok produk dengan memperhatikan kebutuhan luas, hubungan antar aktivitas, dan keterbatasan ruang. Pada alternatif 1 disusun tata letak dengan 1 *line* yang secara garis besar mengikuti urutan proses kelompok 4 yang memiliki tingkat produksi tertinggi. Pada alternatif 2 disusun tata letak dengan 2 *line*. *Line* 1 digunakan untuk memproduksi kelompok produk 3 dan 4, sedangkan *line* 2 digunakan untuk memproduksi kelompok produk 1, 2, 5, dan 6. Berdasarkan analisis jarak pemindahan material dipilih alternatif 1 dengan jarak terpendek sebesar 663,36 meter.

Kata kunci: tata letak, *line* produksi, *systematic layout planning*